



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та  
природокористування  
Навчально-науковий інститут агроекології і землеустрою  
Кафедра екології, технології захисту навколишнього середовища та  
лісового господарства

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Проректор з науково-педагогічної,  
методичної та виховної роботи

О.А. Лагоднюк

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 року



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

**05-02-17**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
Program of the Discipline

**АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА БАСЕЙНИ РІЧОК**  
ANTROPOGENIC INFLUENCE ON RIVER BASINS

спеціальність 183 Технології захисту навколишнього  
середовища

specialty 101 Екологія  
183 Environmental protection  
technologies  
101 Ekology

(шифр і назва спеціальності)  
(code and name of the specialty)



Робоча програма навчальної дисципліни «Антропогенний вплив на басейни річок» для студентів спеціальностей 183 «Технології захисту навколишнього середовища» та 101 «Екологія». - Рівне: НУВГП, 2018. - 18 с.

**Розробник:** Ліхо О.А., канд. с.-г. н., доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства, доцент

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства

Протокол від 28 серпня 2018 року № 1  
Завідувач кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства



\_\_\_\_\_  
(Клименко М.О.)

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Протокол від 28 серпня 2018 року № 1

Голова науково-методичної комісії \_\_\_\_\_ (Клименко М.О.)

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 101 «Екологія»

Протокол від 28 серпня 2018 року № 1

Голова науково-методичної комісії \_\_\_\_\_ (Клименко М.О.)



## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни за вибором студента «Антропогенний вплив на басейни річок» складена відповідно до освітньо-професійних програм підготовки фахівців рівня вищої освіти «магістр» спеціальностей 183 «Технології захисту навколишнього середовища» та 101 «Екологія».

Навчальна дисципліна спрямована на формування у майбутніх фахівців умінь і знань сучасних методів дослідження, оцінки та управління екологічним станом басейнів річок, а також проектування заходів, спрямованих на розв'язання різноманітних екологічних проблем та раціональне використання природних ресурсів в межах річкових басейнів.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Антропогенний вплив на басейни річок» ґрунтується на загальних екологічних законах і взаємодії з природничими і технічними науками, тобто є складовою частиною циклу фундаментальних та прикладних дисциплін для підготовки студентів за спеціальностями 183 «Технології захисту навколишнього середовища» та 101 «Екологія». Вивчення дисципліни передбачає наявність систематичних та ґрунтових знань з фундаментальних та прикладних дисциплін, цілеспрямовану роботу над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекційних та практичних заняттях, своєчасного виконання самостійної роботи.

## Анотація

Антропогенний вплив на басейни річок – самостійна галузь екологічної науки, яка вивчає закономірності формування екологічного стану басейнів річок під впливом природних та антропогенних чинників. Особлива увага приділяється дослідженню природного потенціалу річкового басейну та аналізу факторів, які обумовлюють основні екологічні проблеми на його території.

Збалансоване природокористування, яке сьогодні набуває особливо важливого значення, повинно базуватися на системному та басейновому підходах. Важливого значення при цьому набуває встановлення допустимих параметрів антропогенного впливу в басейні річки, а також оцінка та управління екологічним станом річкового басейну.



**Ключові слова:** басейн річки, геосистема, антропогенний фактор, оцінка екологічного стану, управління екологічним станом.

### Annotation

**Anthropogenic impact on river basins** is an independent branch of ecological science, which studies the patterns of formation of the ecological state of river basins under the influence of natural and anthropogenic factors. Particular attention is paid to the study of the natural potential of the river basin and analysis of factors that determine the main environmental problems on its territory.

Balanced environmental management, which is of paramount importance today, should be based on system and basin approaches. Importantly, the establishment of permissible parameters of anthropogenic impact in the river basin, as well as the assessment and management of the ecological status of the river basin, becomes important.

**Key words:** river basin, geosystem, anthropogenic factor, ecological status estimation, ecological state management

### 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4,0	Галузь знань 18 «Виробництво та технології» 10 «Природничі науки»	За вибором студента	
	Спеціальність 183 «Технології захисту навколишнього середовища» 101 «Екологія»		
Модулів - 1	Спеціалізація	Рік підготовки	
Змістових модулів - 2		5-й	6-й

Національний університет водного господарства та природокористування		Семестр	
Загальна кількість годин - 120		9	12
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента - 6	Рівень вищої освіти: магістр	Лекції	
		22	4
		Практичні	
		22	8
		Самостійна робота	
		76	108
		Індивідуальні завдання: Курсова робота - 24 год.	
		Вид контролю: екзамен	

**Примітка:** співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для денної форми навчання – 33,3% до 66,7%

для заочної форми навчання – 11,1% до 88,9%

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою** вивчення дисципліни «Антропогенний вплив на басейни річок» є формування у майбутніх фахівців умінь і знань сучасних методів дослідження, оцінки та управління екологічним станом басейнів річок, а також проектування заходів, спрямованих на розв'язання різноманітних екологічних проблем та раціональне використання природних ресурсів в межах річкових басейнів.

**Основними завданнями дисципліни** «Антропогенний вплив на басейни річок» є:

- вивчення основних закономірностей функціонування річкових басейнів під впливом природних та антропогенних чинників;
- оволодіння основами управління екологічним станом басейнів річок, інженерними розрахунками та проектуванням природоохоронних заходів.

Студенти повинні **знати**:

- нормативну і технічну літературу
- закономірності функціонування басейну річки під впливом природних та антропогенних чинників;
- параметри та показники антропогенного впливу на басейни річок;



методики оцінки екологічного стану басейнів річок;  
ландшафтно-екологічні принципи оптимізації території  
річкового басейну.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні **вміти:**

- встановлювати параметри антропогенного впливу в басейні річки;
- застосовувати на практиці методики оцінки екологічного стану басейнів річок;
- використовувати ландшафтно-екологічні принципи оптимізації геосистем (басейнів річок);
- розробити комплекс природоохоронних заходів для управління екологічним станом басейну малої річки;

### **Компетенції:**

- проводити пошук діючих методик і нормативних документів для оцінки екологічного стану басейнів річок та проектування природоохоронних об'єктів на їх території;
- аналізувати науково-технічну інформацію, особливості природно-кліматичних і господарсько-економічних умов об'єктів проектування.

## **3. Програма навчальної дисципліни «Антропогенний вплив на басейни річок»**

### **Змістовий модуль 1. Загальні аспекти функціонування басейнів річок (геосистем)**

**Тема 1. Природні системи. Геосистеми. Басейни річок.** Поняття природної системи. Становлення концепції геосистеми. Загальні властивості геосистем. Класифікація та ієрархія геосистем.

**Тема 2. Природні та антропічні аспекти розвитку геосистем.** Загальні закономірності еволюції геосистем. Генетико-еволюційні відношення. Енергетичні процеси в геосистемах.

Процеси волого обміну. Геохімічні бар'єри в геосистемах. Міграція хімічних елементів в межах геосистем. Формування геохімічних бар'єрів в різних природно-кліматичних зонах України.

**Тема 3. Басейни річок як геосистеми.** Басейнова та біоцентрично – сітьова ландшафтні структури геосистем. Особливості формування



якості води в притоках різних порядків. Роль лісу у регулюванні водності річок. Водоохоронна та водорегулююча роль лісу в басейнах річок. Гідрологічна роль лісу. Визначення основних параметрів водоохоронних лісосмуг.

**Тема 4 Природні та антропогенні аспекти формування якості поверхневих вод.** Загальні тенденції формування річкового стоку в сучасних умовах. Роль атмосферних опадів, вилуговування порід, підземних вод та місцевого стоку у формуванні якості річкових вод. Особливості впливу антропогенних факторів на формування хімічного складу річкових вод. Визначення антропогенної складової іонного стоку. Визначення антропогенної складової якості річкових вод.

**Тема № 5. Антропогенне навантаження на геосистеми (басейни річок). Реакції геосистем на антропогенні навантаження.** Об'єкти і суб'єкти антропогенного впливу. Класифікація антропогенних факторів. Параметри та показники антропогенного впливу на басейни річок. Форми стійкості геосистем. Кількісні показники стійкості геосистем. Прогнозування стану геосистем. Види прогнозів.

## **Змістовий модуль 2. Антропогенне навантаження на басейни річок. Управління екологічним станом басейнів річок**

**Тема № 6. Соціально-економічні функції і природний потенціал геосистем.** Соціальні функції геосистем. Типологія геосистем в залежності від функцій, які вони виконують у суспільстві.

Природний потенціал геосистем. Оцінка природного потенціалу геосистем.

**Тема 7. Меліоративні природно-технічні системи (МПТС).** Структура МПТС. 2. Особливості функціонування МПТС. Види МПТС. Меліоративний об'єкт як елемент ландшафту. Стійкість меліоративних об'єктів в межах геосистем.

**Тема 8. Агроландшафти. Агромеліоративні ландшафти.** Агроекосистеми. Формування агроландшафтів. Екологічні проблеми агроландшафтів. Формування агромеліоративних ландшафтів. Адаптивна система землеробства в різних природно-кліматичних зонах України.

**Тема 9. Об'єкти безпосереднього впливу в межах геосистем (басейнів річок).** Обґрунтування об'єктів безпосереднього впливу в



межах геосистем. Первинні і вторинні компоненти ландшафту. Роль ландшафтних меліорацій у формуванні екологічного стану геосистем

**Тема 10. Системний та басейновий підходи щодо управління екологічним станом геосистем (басейнів річок).** Умови існування екологічно стійких геосистем. Системний підхід щодо формування лісових насаджень в басейні малої річки. Лісові меліорації. Біологічні меліорації. Роль боліт у підтриманні екологічної рівноваги.

**Тема 11. Ландшафтно-екологічні аспекти оптимізації геосистем та басейнів річок.** Ландшафтно-екологічні пріоритети та критерії оптимізації геосистем. Формування оптимальної ландшафтно-екологічної організації території. Ландшафтно-екологічні принципи обґрунтування природокористування в межах геосистем.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усь ого	у тому числі				усь ого	у тому числі			
		л	п	інд	с.р.		л	п.	інд	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Модуль 1										
Змістовий модуль 1. Загальні аспекти функціонування басейнів річок (геосистем)										
Тема 1. Природні системи. Геосистеми. Басейни річок	8	2	-		6	10	-	-		10
Тема 2. Природні та антропічні аспекти розвитку геосистем	10	2	2		6	10	-	-		10
Тема 3. Басейни річок як геосистеми	10	2	2		6	11	1	-		10
Тема 4 Природні та антропічні аспекти формування якості поверхневих вод	12	2	2		8	10	-	-		10



Тема № 5. Антропогенне навантаження на геосистеми (басейни річок. Реакції геосистем на антропогенні навантаження	12	2	2		8	10				10
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>52</b>	<b>10</b>	<b>8</b>		<b>34</b>	<b>51</b>	<b>1</b>	<b>-</b>		<b>50</b>
<b>Змістовий модуль 2.</b> <b>Антропогенне навантаження на басейни річок. Управління екологічним станом басейнів річок</b>										
Тема № 6. Соціально-економічні функції і природний потенціал геосистем	10	2	2		6	8			-	8
Тема 7. Меліоративні природно-технічні системи (МПТС)	10	2	2		6	12	-	2		10
Тема 8. Агроландшафти. Агромеліоративні ландшафти.	10	2	2		6	13	1	2		10
Тема 9. Об'єкти безпосереднього впливу в межах геосистем (басейнів річок)	12	2	2		8	10		-		10
Тема 10. Системний та басейновий підходи щодо управління екологічним	12	2	2		8	13	1	2		10

станом геосистем (басейнів річок)										
Тема 11. Ландшафтно-екологічні аспекти оптимізації геосистем та басейнів річок	14	2	4		8	13	1	2		10
Разом за змістовим модулем 2	68	12	14		42	69	3	8		58
Всього годин	120	22	22		76	120	4	8		108
Модуль 2										
Курсова робота	24	-	-	24	-	24	-	-	24	-
Всього годин	120	-	-	24		120	-	-	24	108

### 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Басейновий та системний підходи щодо оптимізації геосистем (басейнів річок)	2	
2	Умови формування поверхневого стоку в басейнах річок. Оцінка ландшафтно-територіальної структури басейну річки	2	1
3	Розвиток ерозійних процесів в басейнах річок. Оцінка потенційної ерозійної стійкості водозбірної площі	2	1
4	Вплив водних меліорацій на формування стану меліорованих ґрунтів. Заходи боротьби з деградаційними процесами, що виникають в геосистемах під впливом водних меліорацій	2	
5	Формування річкових басейнів під впливом антропогенного навантаження. Визначення основних проблем та негативних факторів в басейнах річок	2	1
6	Закономірності формування якості річкових вод під впливом природних та антропогенних чинників	2	
7	Методичні підходи щодо оцінки екологічного стану басейну річки. Оцінка екологічного стану	2	1

	басейну річки за комплексним показником антропогенного навантаження. Управління екологічним станом басейну річки		
8	Контурно-меліоративна організація території басейну річки. Виділення технологічних груп земель в залежності від інтенсивності розвитку деградаційних процесів	2	1
9	Системний підхід щодо створення системи лісових насаджень в басейні річки. Формування екологічно стійкого ландшафту. Визначення параметрів водоохоронних лісосмуг	2	1
10	Організація системи протиерозійних заходів в басейні річки. Проектування донних загат по дну яру	2	1
11	Екологічне значення вищої водної рослинності для формування якості природних та стічних вод. Біоплато. Біоінженерні споруди	2	1
Всього по дисципліні		22	8

## 6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять - 0,5 год./1 год. занять –  $0,5 \times (22+22) = 22$  години.

Підготовка до контрольних заходів – 6 годин на 1 кредит –  $6 \times 4 = 24$  години.

Опрацювання окремих тем програми або її частин, які не виносяться на лекціях – 30 годин.

Розподіл годин самостійної роботи для студентів заочної форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять - 0,5 год./1 год. занять –  $0,5 \times (4+8) = 6$  годин.

Підготовка до контрольних заходів – 6 годин на 1 кредит –  $6 \times 3 = 24$  години.

Опрацювання окремих тем програми або її частин, які не виносяться на лекціях – 50 годин.



## 6.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Формування геохімічних бар'єрів в різних природно-кліматичних зонах України	3	5
2	Природно-господарські територіальні системи	3	5
3	Ландшафтно-екологічні принципи обґрунтування природокористування в межах геосистем	3	5
4	Меліоративний об'єкт як елемент ландшафту. Стійкість меліоративних об'єктів в межах геосистем	3	5
5	Визначення антропогенної складової якості річкових вод	3	5
6	Прогнозування стану геосистем. Види прогнозів	3	5
7	Адаптивна система землеробства в різних природно-кліматичних зонах України.	3	5
8	Роль ландшафтних меліорацій у формуванні екологічного стану геосистем	3	5
9	Визначення основних параметрів водоохоронних лісосмуг	3	5
10	Роль боліт у підтриманні екологічної рівноваги	3	5
Разом		30	50

## 7. Індивідуальне навчально-дослідне завдання

Курсова робота – один із видів індивідуальних завдань навчально-дослідницького, творчого чи проектно-конструкторського характеру, який має на меті не лише поглиблення, узагальнення і закріплення знань студентів з навчальної дисципліни, а й застосування їх при вирішенні конкретного фахового завдання і вироблення вміння самостійно працювати з навчальною і науковою літературою, використовуючи сучасні інформаційні засоби та технології.

Курсова робота виконується кожним студентом за індивідуально отриманим завданням згідно варіанту.

Студенти розробляють курсову роботу на тему: «**Управління екологічним станом басейну малої річки**», яка має наступну структуру:



## Розділ 1. Фізико-географічна характеристика басейну малої річки

### 1.1 Загальна характеристика басейну річки

### 1.2 Кліматичні умови

### 1.3. Гідрологічні та гідрографічні характеристики річки

### 1.4. Гідрогеологічні та інженерно - геологічні умови

### 1.5. Ґрунтово-меліоративні умови

## Розділ 2. Умови формування поверхневого стоку в басейні річки

### 2.1. Характеристика ландшафтно-територіальної структури басейну річки

### 2.2. Оцінка потенційної ерозійної небезпеки в басейні річки

### 2.3. Розвиток екзогенних та ендегенних процесів в басейні річки

## Розділ 3. Антропогенне навантаження в басейні малої річки

### 3.1. Використання земельних ресурсів

### 3.2. Деградаційні процеси меліорованих ґрунтів в басейні малої річки

### 3.3. Використання водних ресурсів

### 3.4. Джерела забруднення поверхневих вод в басейні річки

### 3.5. Основні проблеми та негативні фактори в басейні річки

## Розділ 4. Оцінка загального екологічного стану басейну малої річки за комплексним показником антропогенного навантаження

## Розділ 5. Управління екологічним станом басейну річки

### 5.1 Визначення основних напрямів оптимізації екологічного стану басейну річки

### 5.2. Контурно-меліоративна організація території водозбору

#### 5.2.1. Виділення технологічних груп земель та агротехнічні протиерозійні заходи в басейні річки

#### 5.2.2. Агротехнічні протиерозійні заходи при контурно-меліоративній організації території

### 5.3. Розробка заходів для зниження інтенсивності розвитку деградаційних процесів в басейні річки

### 5.4 Оптимізація ландшафтно-територіальної структури басейну річки

## Розділ 6. Проектування комплексу протиерозійних ГТС

### 6.1. Проектування водозатримуючого валу-канави

### 6.1. Проектування донних загат по дну яру

## Розділ 7. Проектування біологічно-інженерної споруди

## Висновки



## 8. Методи контролю

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни «Антропогенний вплив на басейни річок» проводиться в усній та тестовій формах. Контрольні завдання за змістовним модулем включають тестові питання.

**Основними критеріями**, що характеризують рівень **компетентності** студента при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів є:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни;
- глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що містяться в основних та додаткових рекомендованих літературних джерелах;
- вміння аналізувати явища, що вивчаються у їх взаємозв'язку і розвитку;
- характер відповіді на поставлені питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо);
- вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач;
- вміння аналізувати достовірність одержаних результатів.

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних заняттях та консультаціях, результати самостійної роботи студентів) проводиться за такими критеріями (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% - завдання не виконане;

40% - завдання виконане частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% - завдання виконане повністю, але містить суттєві в розрахунках або методиці;

80% - завдання виконане повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірність, висновки, оформлення тощо);

100% - завдання виконане правильно, вчасно і без зауважень.



Контроль самостійної роботи з тем і питань, які не розглядалися під час аудиторних занять здійснюється шляхом:

- перевірки викладачем наявності текстів законспектованих тем і питань (лекційний конспект);
- включення питань тем самостійного вивчення до поточних тестових контролів знань (тести);
- включення питань тем самостійного вивчення до підсумкового контролю (тести).

Підсумковий контроль знань відбувається на екзамені у вигляді тестів. Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінювання.

### 9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота											Екзамен	Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2						40	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6		

### Розподіл балів за КР

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до 60	-	до 40	100

### Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою для екзамену
90 – 100	відмінно
82-89	добре
74-81	
64-73	
60-63	задовільно
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни



## 10. Методичне забезпечення

1. 05-02-24 Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Антропогенний вплив на басейни річок» студентами спеціальності 101 «Екологія», О.А. Ліхо, - Рівне: НУВГП, 2017.- 19 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<http://ep3.nuwm.edu.ua/8024/1/05-02-24.pdf>

## 11. Рекомендована література

### Базова

1. Ліхо О.А. Антропогенний вплив на геосистеми (басейни річок): Навч. Посібник / О.А. Ліхо, О.М. Клименко, І.І. Статник. – Рівне: Червінко А.В., 2011. – 202 с. Режим доступу:  
<http://ep3.nuwm.edu.ua/3959/1/%D0%9B%D0%86%D0%A5%D0%9E%20%D0%90%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%B2.pdf>
2. Методика розрахунку антропогенного навантаження і класифікації екологічного стану біфсейнів малих річок України / А.В. Яцик, О.П. Канаш, В.А. Сташук та ін.. – К.: УНДІБЕП, 2007. – 71 с.
3. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС. Основні терміни та їх визначення. - Київ, 2006. - 240 с.
4. Гродзинский М.Д. Дандшафтно-экологический анализ в мелиоративном природопользовании / М.Д. Гродзинский, П.Г. Шищенко. – К.: Либідь, 1993. – 224 с.
5. Давиденко В.А. Ландшафтна екологія: Навчальний посібник / В.А. Давиденко, Г.О. Білявський, С.Ю. Арсенюк. – К.: Лібра, 2007. – 280 с.
6. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології / М.Д. Гродзинський. – К.: Либідь, 1993. – 224 с.
7. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25 червня 1991 р. № 1264-ХІІ // Відомості Верховної Ради України. - 1991. - № 41. - Ст. 546
8. Ліхо О.А. Управління ризиками при забезпеченні населення Рівненської області водою. Монографія / О.А. Ліхо, О.І. Гакало. – Рівне: НУВГП, 2013. – 195 с. Режим доступу:  
<http://ep3.nuwm.edu.ua/3957/1/%D0%9B%D0%86%D0%A5%D0%9E%20%D0%A3%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%B8%20%D0%B7%D0%B0%D1%85.pdf>





## Допоміжна

1. Яцик А.В. Экологические основы рационального природопользования / А.В. Яцик – К.: Издательство "Генеза", 1997. – 640 с.
2. Фильчагов Л.П. Возрождение малых рек / Л.П. Фильчагов, В.В. Полищук. – К.: Урожай, 1989. – 184 с
3. Паламарчук М.М. Водний фонд України: Довідковий посібник / М.М. Паламарчук, Н.Б. Закорчевна. – 2-е вид., доп. – К.: Ніка-Центр, 2006. – 320 с.
4. Вишневський В.І. Гідрологічні характеристики річок України / В.І. Вишневський, О.О. Косовець. – К.: Ніка-Центр, 2003. – 324 с.
- Малі річки України / Під ред. А.В. Яцика. К.: Урожай, 1991. – 293
5. Методика моніторингу земель, що перебувають у кризовому стані. - Харків, 1998. - 83 с.
6. Земельні ресурси України / За ред В.В. Медведєва, Т.М. Лактіонової. - К.: Аграрна наука, 1998. - 150 с.
- Гордієнко В.П. Землеробство: Навч. Посібник / В.П. Гордієнко, О.М. Геркіля, В.П. Опришко. - К.: Вища школа, 1991. - С. 215 - 219.

## 12. Інформаційні ресурси

1. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.kiev.ua/>
2. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
4. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lib.rv.ua/>
5. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cbs.rv.ua/>
6. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>, [http://nuwm.edu.ua/MySQL/page\\_lib.php](http://nuwm.edu.ua/MySQL/page_lib.php)
7. Закон України від 04.10.2016 № 1641-VIII «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом»



Національний університет

(Відомості Верховної Ради (ВВР), 2016, № 46, ст.780). Режим доступу:  
<http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1641-19>

К.с.-г.н., доцент кафедри екології,  
технології захисту навколишнього  
середовища та лісового господарства

О.А. Ліхо



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування